



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PREECLAMPSIA BERAT PADA IBU HAMIL
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER
(Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya)**

Bella Sekar Yafie Saksiningtyas
NRP 1061150000024

Pembimbing
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

**Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PREECLAMPSIA BERAT PADA IBU HAMIL
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER
(Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya)**

Bella Sekar Yafie Saksiningtyas
NRP 10611500000024

Pembimbing
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

**Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**



FINAL PROJECT - SS 145561

**FACTORS AFFECTING SEVERE
PREECLAMPSIA IN PREGNANT WOMAN
USING BINARY LOGISTIC REGRESSION
(Case Study in General Hospital Haji of Surabaya)**

Bella Sekar Yafie Saksiningtyas
NRP 10611500000024

Supervisor
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

**Study Programme of Diploma III
Department of Business Statistics
Faculty of Vocations
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PREECLAMPSIA BERAT PADA IBU HAMIL
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER
(Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya)**

TUGAS AKHIR

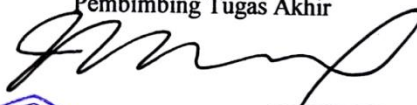
Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

BELLA SEKAR YAFIE SAKSININGTYAS
NRP 10611500000024

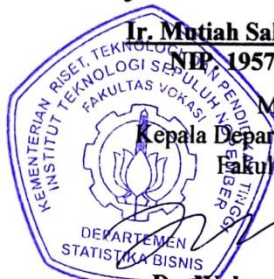
Surabaya, 26 Juni 2018

Menyetujui,
Pembimbing Tugas Akhir



Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes
NIP. 19571007 198303 2 001

Mengetahui,
Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS



Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si
NIP. 19740328 199802 1 001

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PREECLAMPSIA BERAT PADA IBU HAMIL
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER
(Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya)**

Nama : Bella Sekar Yafie Saksiningtyas
NRP : 10611500000024
Program Studi : Diploma III
Departemen : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS
Pembimbing : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

ABSTRAK

Preeclampsia adalah penyakit yang ditandai dengan hipertensi dan disertai dengan *proteinuria* yang timbul di usia kehamilan lebih dari 20 minggu. *Preeclampsia* adalah salah satu faktor dominan dari tiga penyebab utama kematian ibu hamil. Angka kematian ibu (AKI) di Kota Surabaya tahun 2013-2016 mengalami penurunan, namun kejadian *preeclampsia* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada tahun 2016 mengalami peningkatan sebanyak 0,54% dibandingkan tahun 2015. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi *preeclampsia* berat dengan menggunakan regresi logistik biner, adapun variabel respon yang digunakan adalah jenis *preeclampsia* yaitu *preeclampsia* ringan dan *preeclampsia* berat. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *preeclampsia* berat pada ibu hamil di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah ada riwayat hipertensi, dan pendidikan terakhir ibu \leq SMP.

Kata Kunci : Angka Kematian Ibu (AKI), *Preeclampsia*, Regresi Logistik Biner

FACTORS AFFECTING SEVERE PREECLAMPSIA IN PREGNANT WOMAN USING BINARY LOGISTIC REGRESSION

(Case Study in General Hospital Haji of Surabaya)

Name : Bella Sekar Yafie Saksiningtyas
NRP : 10611500000024
Programme : Diploma III
Department : Business Statistics Faculty of Vocations ITS
Supervisor : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

ABSTRACT

Preeclampsia is a disease characterized by hypertension and is accompanied by proteinuria appearing in gestational age more than 20 weeks. Preeclampsia is one of the dominant factors of three major causes of maternal mortality. The maternal mortality rate (MMR) in Surabaya in 2013-2016 has decreased, but the incidence of preeclampsia at General Hospital Haji of Surabaya in 2016 has increased by 0,54% compared to 2015. Therefore, it is necessary to analyze the factors that affecting severe preeclampsia by using binary logistic regression. The response variable used is preeclampsia type that is mild preeclampsia and severe preeclampsia. The results of the analysis show that the factors influencing the incidence of severe preeclampsia in pregnant women in General Hospital Haji of Surabaya are history of hypertension and junior high graduated mother.

Key Words : Binary Logistic Regression, Maternal Mortality Rate (MMR), Preeclampsia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI *PREECLAMPSIA* BERAT PADA IBU HAMIL MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER (Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya)”**. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak atas bantuan, arahan, dan petunjuk selama penyelesaian laporan Tugas Akhir. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, kritik dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
2. Dra. Sri Mumpuni Retnaningsih, MT selaku validator dan dosen penguji atas kritik dan saran demi menyempurnakan laporan Tugas Akhir, serta selaku dosen wali yang selalu memberi motivasi.
3. Iis Dewi Ratih, S.Si, M.Si selaku dosen penguji atas kritik dan saran yang sangat membangun.
4. Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
5. Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si selaku Kepala Program Studi Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
6. Seluruh dosen dan karyawan Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian ini.
7. dr. Herlin Ferliana, M. Kes selaku Wakil Direktur Penunjang Medik dan Diklit yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya.

8. Winda Lusia, SE, M.Kes selaku Kepala Sie Rekam Medik yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
9. Staff Sie Litbang dan staff Sie Rekam Medik Rumah Sakit Umum Haji Surabaya yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
10. dr. Hendra Surya Ratsmawan, SpOG selaku pembimbing lapangan dan Ibu Wulan selaku Sekretaris SMF Obgyn Rumah Sakit Umum Haji Surabaya yang telah memberikan ilmu dan arahan kepada penulis.
11. Orang tua penulis, Agus Susanto, SE dan Dra. Ariyatik Dwi Peristiwati, adik penulis Nizar Sampramudya Yafie serta keluarga besar yang selama ini memberikan motivasi, dukungan dan doa selama perkuliahan dan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
12. Hikma, Puput, Tara, Aviq, Dian, Faizah, Mbak Zaynita, Mas Harun, Mbak Rusmi, Dek Wuri, Dek Anindita, teman-teman pembimbingan Tugas Akhir Bu Mutiah dan seluruh teman-teman Departemen Statistika Bisnis ITS angkatan 2015 yang telah memberikan semangat, dan dorongan selama perkuliahan hingga membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Neni dan Novita yang telah membantu dan memberikan penulis arahan mengenai ilmu kesehatan.
14. Serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan. Semoga laporan Tugas Akhir ini memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Surabaya, 26 Juni 2018

Penulis

**DAFTAR ISI, DAFTAR TABEL,
DAFTAR GAMBAR, DAFTAR
LAMPIRAN**

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
<i>TITLE PAGE</i>	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tabel Kontingensi.....	5
2.2 Regresi Logistik Biner	6
2.2.1 Estimasi Parameter.....	6
2.2.2 Pengujian Signifikansi Parameter	9
2.2.3 Interpretasi Koefisien Parameter.....	11
2.2.4 Ketepatan Klasifikasi	11
2.3 <i>Preeclampsia</i>	12
2.3.1 Gejala <i>Preeclampsia</i>	12
2.3.2 Faktor Penyebab <i>Preeclampsia</i>	13
2.4 Penelitian Terdahulu	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	17
3.2 Variabel Penelitian.....	17
3.3 Struktur Data	20
3.4 Langkah Analisis	20

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Penderita <i>Preeclampsia</i>	23
4.2 Regresi Logistik Biner	26
4.2.1 Estimasi Parameter.....	26
4.2.2 Uji Individu	29
4.2.3 Interpretasi Koefisien Parameter.....	35
4.2.4 Ketepatan Klasifikasi	36

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN.....

BIODATA PENULIS.....

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Kontingensi $r \times c$	5
Tabel 2.2 Tabel Ketepatan Klasifikasi	11
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	18
Tabel 3.2 Struktur Data.....	20
Tabel 4.1 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Usia Ibu	24
Tabel 4.2 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Kehamilan ke-	24
Tabel 4.3 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Riwayat Hipertensi	25
Tabel 4.4 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Riwayat <i>Diabetes Mellitus</i>	25
Tabel 4.5 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Pendidikan Terakhir Ibu	26
Tabel 4.6 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Status Bekerja.....	26
Tabel 4.7 Estimasi Parameter	27
Tabel 4.8 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Semua Variabel Prediktor	28
Tabel 4.9 Uji Individu pada masing-masing Variabel Prediktor	30
Tabel 4.10 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu dan Estimasi Parameter	32
Tabel 4.11 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan	34
Tabel 4.12 Nilai <i>Odds Ratio</i>	35
Tabel 4.13 Ketepatan Klasifikasi.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir	22
Gambar 4.1 Penderita <i>Preeclampsia</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Ijin Pengambilan Data	41
Lampiran 2 Surat Pernyataan Keaslian Data	42
Lampiran 3 Data Pasien <i>Preeclampsia</i> RSUD Haji Surabaya Periode Januari-Desember 2016.....	43
Lampiran 4 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Usia Ibu	48
Lampiran 5 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Kehamilan ke-	48
Lampiran 6 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Riwayat Hipertensi.....	48
Lampiran 7 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Riwayat <i>Diabetes Mellitus</i>	49
Lampiran 8 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Pendidikan Terakhir Ibu.....	49
Lampiran 9 Tabulasi Silang antara Jenis <i>Preeclampsia</i> dan Status Bekerja.....	49
Lampiran 10 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak dengan Semua Variabel Prediktor	50
Lampiran 11 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Semua Variabel Prediktor.....	50
Lampiran 12 Uji Individu pada masing- masing Variabel Prediktor.....	50
Lampiran 13 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu dan Estimasi Parameter	52
Lampiran 14 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu dan Estimasi Parameter.....	52
Lampiran 15 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan	52
Lampiran 16 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan	52

Lampiran 17 Ketepatan Klasifikasi	53
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Preeclampsia merupakan salah satu gangguan kesehatan yang terjadi selama masa kehamilan, dapat mengancam kesehatan dan keselamatan ibu hamil, beserta janinnya. *Preeclampsia* adalah penyakit pada masa kehamilan yang ditandai dengan hipertensi, disertai dengan adanya kadar protein dalam urin (*proteinuria*) dan timbul setelah 20 minggu usia kehamilan. Urutan gejala-gejala yang timbul pada *preeclampsia* secara teori adalah *edema* di lengan, muka dan perut, hipertensi yaitu saat tekanan darah sistolik/diastolik $\geq 140/90$ mmHg, pengukuran tekanan darah sekurang-kurangnya dilakukan 2 kali selang 4 jam, dan yang paling utama adalah *proteinuria* yaitu adanya 300 mg protein dalam urin selama 24 jam atau sama dengan $\geq 1+$ *dipstick*. Dari semua gejala tersebut, timbulnya hipertensi dan *proteinuria* merupakan gejala yang paling penting. Berdasarkan gejala-gejala klinis atau gejala yang timbul, *preeclampsia* dibagi menjadi *preeclampsia* ringan dan *preeclampsia* berat (Prawirohardjo, 2011). Perbedaan *preeclampsia* ringan dan *preeclampsia* berat terletak pada gejala yang dialami oleh penderita, pada *preeclampsia* ringan penderita mengalami hipertensi yaitu saat tekanan darah sistolik/diastolik $\geq 140/90$ mmHg sampai $<160/110$ mmHg dan *proteinuria* $1+$ *dipstick*, sedangkan gejala yang dialami oleh penderita *preeclampsia* berat adalah tekanan darah sistolik/diastolik $\geq 160/110$ mmHg, *proteinuria* $\geq 2+$ *dipstick*, *oliguria*, gangguan pengelihanatan, dan nyeri epigastrium (Prawirohardjo, 2001).

Angka Kematian Ibu (AKI) pada tahun 2016 di Jawa Timur mencapai 91 per 100.000 kelahiran hidup, angka ini mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2015 yaitu 89,6 per 100.000 kelahiran hidup. Pada tahun 2014-2016 penyebab kematian ibu untuk faktor *preeclampsia-eclampsia* mengalami penurunan yaitu

sebesar 31,08% tahun 2014, 31% tahun 2015 dan 30,90% tahun 2016, namun penyakit tersebut menjadi penyebab tertinggi kematian ibu di Jawa Timur tahun 2016, sedangkan penyebab paling terendah adalah infeksi sebesar 4,87% (Dinkes, 2017).

Angka kematian ibu di Kota Surabaya tahun 2013-2016 mengalami penurunan, yaitu 119,15 per 100.000 kelahiran hidup tahun 2013, menjadi 85,72 per 100.000 kelahiran hidup tahun 2016 (Dinkes Kota Surabaya, 2017). Namun, kejadian *preeclampsia* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada tahun 2016 mengalami peningkatan. Kejadian *preeclampsia* pada tahun 2015 sebesar 13,75% menjadi 14,29% pada tahun 2016, hal tersebut meningkat sebanyak 0,54%. Selain itu, pada tahun 2016 di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya, kejadian *preeclampsia* merupakan kejadian paling banyak diantara dua penyebab tertinggi kematian ibu lainnya yaitu pendarahan dan infeksi. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi logistik biner, karena variabel respon terdiri dari dua kategori yaitu *preeclampsia* ringan dan *preeclampsia* berat.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Puspitasari (2009), diperoleh kesimpulan bahwa ada hubungan antara obesitas, riwayat hipertensi, dan umur ibu hamil terhadap kejadian *preeclampsia* di RSUP Dr. Kariadi Semarang tahun 2007. Pada penelitian yang dilakukan Indriani (2012) diperoleh kesimpulan faktor-faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian *preeclampsia* di RSUD Kardinah Kota Tegal tahun 2011 adalah umur, usia *gestasi*, dan status pekerjaan ibu.

Pada penelitian Rusmiyati (2017), variabel yang berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat adalah kehamilan ke- dan riwayat hipertensi ibu di RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep tahun 2016 menggunakan analisis regresi logistik biner. Penelitian tentang *preeclampsia* yang dilakukan oleh Rozikhan (2007), diperoleh kesimpulan bahwa variabel yang berpengaruh

terhadap terjadinya *preeclampsia* berat adalah riwayat *preeclampsia*, paritas, dan keturunan di Rumah Sakit Dr. H. Soewondo Kendal. Berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, maka faktor-faktor pada penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian ini. Diharapkan dari penelitian ini mampu menghasilkan informasi mengenai faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016, sehingga pasien yang menderita *preeclampsia* mendapatkan penanganan medis dengan tepat, guna menurunkan Angka Kematian Ibu (AKI) akibat *preeclampsia*.

1.2 Perumusan Masalah

Preeclampsia merupakan salah satu penyakit penyebab kematian ibu hamil. Persentase kejadian *preeclampsia* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada tahun 2015 sebesar 13,75% meningkat pada tahun 2016 menjadi 14,29%, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016, sebagai upaya untuk mengurangi angka kematian ibu hamil akibat *preeclampsia*.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap terjadinya *preeclampsia* berat pada ibu hamil di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah ibu hamil yang didiagnosa menderita *preeclampsia* dengan kategori *preeclampsia* ringan dan *preeclampsia* berat yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya periode Januari-Desember 2016. Metode analisis yang digunakan adalah regresi logistik biner.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh pada penelitian ini adalah memberikan informasi kepada Rumah Sakit Umum Haji Surabaya mengenai faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat, sehingga Rumah Sakit Umum Haji Surabaya dapat melakukan penanganan medis dengan memperhatikan faktor risiko yang berpengaruh signifikan, guna menurunkan Angka Kematian Ibu (AKI) akibat *preeclampsia*. Selain itu, juga memberikan informasi bagi ibu hamil yang memiliki faktor risiko *preeclampsia* agar lebih memperhatikan kesehatan guna mencegah terjadinya *preeclampsia*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi atau tabulasi silang adalah tabel yang berisi data jumlah atau frekuensi dari dua variabel atau lebih (Agresti, 2007). Misalkan tabel kontingensi terdiri dari r baris dan c kolom menyatakan frekuensi untuk setiap kombinasi baris i dan kolom j . Tabel 2.1 merupakan tabel kontingensi.

Tabel 2.1 Tabel Kontingensi $r \times c$

Variabel Prediktor	Variabel Respon						Total
	1	2	...	j	...	c	
1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1j}	...	n_{1c}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2j}	...	n_{2c}	$n_{2.}$
\vdots	\vdots	\vdots	...	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
i	n_{i1}	n_{i2}	...	n_{ij}	...	n_{ic}	$n_{i.}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
r	n_{r1}	n_{r2}	...	n_{rj}	...	n_{rc}	$n_{r.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$...	$n_{.j}$...	$n_{.c}$	$n_{..}$

dimana:

n_{ij} = frekuensi pengamatan baris ke- i kolom ke- j

$n_{i.} = \sum_{j=1}^c n_{ij}$ adalah total frekuensi pada baris ke- i

$n_{.j} = \sum_{i=1}^r n_{ij}$ adalah total frekuensi pada kolom ke- j

$n_{..} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c n_{ij}$ adalah jumlah seluruh pengamatan

i = banyaknya kategori dari variabel prediktor, dengan $i=1,2,...,r$

j = banyaknya kategori dari variabel respon, dengan $j= 1,2,...,c$

2.2 Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner adalah metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (Y) yang terdiri dari dua kategori atau dikotomis dengan variabel prediktor (X) yang bersifat kategorik maupun kontinu. Variabel respon terdiri dari dua kategori yaitu sukses dan gagal yang dinotasikan dengan 1 dan 0. Model regresi logistik ditunjukkan pada persamaan 2.1 sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$\pi(x) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}} \quad (2.1)$$

Keterangan :

β_0 = konstanta

β_j = koefisien parameter variabel prediktor ke- j ($j=1,2,3, \dots, p$)

P = banyaknya variabel prediktor

Model regresi logistik pada persamaan 2.1 dapat diuraikan dengan menggunakan transformasi logit dari $\pi(x)$, hal ini bertujuan untuk mempermudah pendugaan parameter regresi, sehingga diperoleh model yang merupakan fungsi linier dari parameter-parameternya yang ditunjukkan pada persamaan 2.2 (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$g(x) = \ln \left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \quad (2.2)$$

2.2.1 Estimasi Parameter

Metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) digunakan untuk mengestimasi parameter dalam regresi logistik dengan cara memaksimalkan fungsi likelihood. Pada regresi logistik, setiap pengamatan mengikuti distribusi Bernoulli, fungsi probabilitas untuk setiap pengamatan yang ditunjukkan pada Persamaan 2.3.

$$f(x) = \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} ; y_i = 0,1 \quad (2.3)$$

Sehingga, dapat ditentukan fungsi likelihoodnya yang ditunjukkan pada Persamaan 2.4.

$$l(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{i=1}^n f(x_i) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \quad (2.4)$$

Fungsi likelihood lebih mudah untuk dimaksimumkan dalam bentuk \ln likelihood atau $L(\boldsymbol{\beta})$ sebagai berikut.

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{j=0}^p \left[\sum_{i=1}^n y_i x_{ij} \right] \beta_j - \sum_{i=1}^n \ln \left[1 + \exp \left(\sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij} \right) \right] \quad (2.5)$$

$i =$ banyaknya pengamatan dimana $i = 1, 2, \dots, n$

$j = 0, 1, \dots, p$ dimana ketika $j = 0$, maka nilai $x_{ij} = x_{i0} = 1$

Persamaan 2.5 diturunkan terhadap $\boldsymbol{\beta}$ sehingga diperoleh persamaan 2.6 berikut.

$$\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \hat{\pi}(x_i) = 0 \quad (2.6)$$

Untuk mendapatkan nilai taksiran $\boldsymbol{\beta}$ dari turunan pertama fungsi $L(\boldsymbol{\beta})$, maka digunakan metode iterasi *Newton Rapshon* dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai dugaan awal $\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)}$ yang diperoleh dari metode kuadrat kecil atau *Ordinary Least Square* (OLS), kemudian substitusikan ke dalam Persamaan 2.1, maka didapatkan $\hat{\pi}(x_i)^{(0)}$.

$$\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)} = (\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{y} \quad (2.7)$$

Keterangan:

\mathbf{X} adalah matriks yang berisi data untuk setiap variabel prediktor

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & \cdots & x_{1p} \\ 1 & x_{21} & \cdots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & \cdots & x_{np} \end{bmatrix}$$

y adalah vektor yang berisi variabel respon $y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}$

2. Membentuk vektor gradien $u^{(t)}$ yaitu turunan pertama dari fungsi ln likelihood terhadap β . Vektor gradien $u^{(t)}$ ditunjukkan pada Persamaan 2.8.

$$u^{(t)} = \begin{bmatrix} u_0 \\ u_1 \\ \vdots \\ u_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_0} \\ \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_1} \\ \vdots \\ \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_p} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum_{i=1}^n y_i x_{i0} - \sum_{i=1}^n x_{i0} \hat{\pi}(x_i) \\ \sum_{i=1}^n y_i x_{i1} - \sum_{i=1}^n x_{i1} \hat{\pi}(x_i) \\ \vdots \\ \sum_{i=1}^n y_i x_{ip} - \sum_{i=1}^n x_{ip} \hat{\pi}(x_i) \end{bmatrix} \quad (2.8)$$

dimana t adalah banyaknya iterasi *Newton Raphson* yang terjadi ($t=0,1,2,\dots$) dan p adalah banyaknya variabel prediktor

3. Membentuk matriks Hessian yaitu matriks varians kovarians yang diperoleh dari turunan kedua fungsi ln likelihood terhadap β . Persamaan 2.9 menunjukkan elemen-elemen yang membentuk matriks Hessian.

$$h_{a,b} = \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_a \partial \beta_b} = - \sum_{i=1}^n x_{ia} x_{ib} \hat{\pi}(x_i) [1 - \hat{\pi}(x_i)] \quad (2.9)$$

dimana $a, b = 0, 1, 2, \dots, p$. Matriks Hessian ditunjukkan pada Persamaan 2.10 dimana t adalah banyaknya iterasi *Newton Raphson* yang terjadi ($t=0, 1, 2, \dots$).

$$\mathbf{H}^{(t)} = \begin{bmatrix} h_{00} & h_{01} & \cdots & h_{0p} \\ & h_{11} & \cdots & h_{1p} \\ & & \ddots & \vdots \\ \text{simetris} & & & h_{pp} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0 \partial \beta_0} & \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0 \partial \beta_1} & \cdots & \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0 \partial \beta_p} \\ & \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1 \partial \beta_1} & \cdots & \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1 \partial \beta_p} \\ & & \ddots & \vdots \\ \text{simetris} & & & \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_p \partial \beta_p} \end{bmatrix} \quad (2.10)$$

4. Mensubstitusikan nilai $\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)}$ ke vektor $\mathbf{u}^{(t)}$ dan matriks $\mathbf{H}^{(t)}$, sehingga diperoleh vektor $\mathbf{u}^{(0)}$ dan matriks $\mathbf{H}^{(0)}$, untuk memperoleh $\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(t+1)}$ dilakukan dengan menggunakan Persamaan 2.11 sebagai berikut.

$$\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(t+1)} = \hat{\boldsymbol{\beta}}^{(t)} - \left(\mathbf{H}^{(t)} \right)^{-1} \mathbf{u}^{(t)} \quad (2.11)$$

5. Iterasi akan berhenti ketika $\left| \hat{\boldsymbol{\beta}}^{(t+1)} - \hat{\boldsymbol{\beta}}^{(t)} \right| \leq \varepsilon$, dimana ε merupakan bilangan yang sangat kecil (Agresti, 2002).

2.2.2 Pengujian Signifikansi Parameter

Pengujian signifikansi parameter ini digunakan untuk menguji signifikansi koefisien $\boldsymbol{\beta}$ dari model yang telah diperoleh, terdapat dua pengujian signifikansi dalam regresi logistik yaitu uji serentak dan uji parsial.

1. Uji Serentak

Pengujian secara serentak dilakukan untuk memeriksa kemaknaan koefisien $\boldsymbol{\beta}$ secara keseluruhan terhadap variabel respon dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$ (variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

H_1 : minimal ada satu $\beta_j \neq 0$ dengan $j = 1, 2, \dots, p$ (minimal ada satu variabel prediktor ke- j yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

Statistik Uji :

$$G = -2 \ln \frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n}\right)^{n_0}}{\prod_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \quad (2.12)$$

Keterangan:

n_0 = jumlah pengamatan dengan kategori $y = 0$ $\left(n_0 = \sum_{i=1}^n (1 - y_i)\right)$

n_1 = jumlah pengamatan dengan kategori $y = 1$ $\left(n_1 = \sum_{i=1}^n y_i\right)$

n = jumlah pengamatan ($n = n_0 + n_1$)

dengan menggunakan taraf signifikan α , H_0 ditolak jika $G > \chi^2_{(\alpha, df)}$, dimana $df=p$ atau banyaknya parameter dalam model tanpa β_0 (Hosmer & Lemeshow, 2000).

2. Uji Parsial

Pengujian secara parsial dilakukan untuk mengetahui signifikansi setiap parameter terhadap variabel respon. Pengujian signifikansi parameter secara parsial menggunakan statistik uji *Wald* dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0 : \beta_j = 0$ (tidak ada pengaruh signifikan antara variabel prediktor ke- j terhadap variabel respon)

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (ada pengaruh signifikan antara variabel prediktor ke- j terhadap variabel respon)

Statistik uji :

$$W = \left(\frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \right)^2 \quad (2.13)$$

dengan $SE(\hat{\beta}_j) = \sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_j)}$

Keterangan :

$j = 1, 2, \dots, p$

$\hat{\beta}_j$ = nilai koefisien parameter variabel prediktor ke- j

$SE(\hat{\beta}_j)$ = standar *error* parameter variabel prediktor ke- j

dengan menggunakan taraf signifikan sebesar α , H_0 ditolak jika $W > \chi^2_{(\alpha, df)}$ (Hosmer & Lemeshow, 2000).

2.2.3 Interpretasi Koefisien Parameter

Interpretasi koefisien parameter untuk model regresi logistik dapat dilakukan menggunakan nilai *odds ratio*. *Odds ratio* diartikan sebagai kecenderungan variabel respon memiliki suatu nilai tertentu jika diberikan $x = 1$ dan dibandingkan pada $x = 0$ yang dirumuskan pada Persamaan 2.14 (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$OR = \frac{\pi(1)/[1 - \pi(1)]}{\pi(0)/[1 - \pi(0)]} = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{e^{\beta_0}} = e^{\beta_1} \quad (2.14)$$

Jika X dan Y saling independen, *odds ratio* (ψ) = 1 maka tidak terdapat hubungan antara variabel prediktor dengan variabel respon. Jika nilai *odds ratio* (ψ) < 1, maka antara variabel prediktor dan variabel respon terdapat hubungan negatif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (x) dan jika *odds ratio* (ψ) > 1, maka antara variabel prediktor dengan variabel respon terdapat hubungan positif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (x).

2.2.4 Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi model digunakan untuk mengetahui apakah data diklasifikasikan dengan benar atau tidak. Nilai *Apparent Error Rate* (APER) menyatakan nilai proporsi sampel yang tidak tepat diklasifikasikan oleh fungsi klasifikasi. Tabel 2.2 menunjukkan tabel ketepatan klasifikasi.

Tabel 2.2 Tabel Ketepatan Klasifikasi

Observasi	Prediksi Variabel Respon	
	variabel respon kategori 0	variabel respon kategori 1
variabel respon kategori 0	A	B
variabel respon kategori 1	C	D

(Hosmer & Lemeshow, 2000)

Persamaan 2.15 menunjukkan perhitungan nilai APER.

$$APER = \frac{B + C}{A + B + C + D} \times 100\% \quad (2.15)$$

Data yang tepat diklasifikasikan = $100\% - APER$

Keterangan:

- A : banyaknya observasi variabel respon kategori 0 yang tepat diklasifikasikan sebagai variabel respon kategori 0
- B : banyaknya observasi variabel respon kategori 0 yang salah diklasifikasikan sebagai variabel respon kategori 1
- C : banyaknya observasi variabel respon kategori 1 yang salah diklasifikasikan sebagai variabel respon kategori 0
- D : banyaknya observasi variabel respon kategori 1 yang tepat diklasifikasikan sebagai variabel respon kategori 1

2.3 *Preeclampsia*

Preeclampsia adalah penyakit pada masa kehamilan yang ditandai dengan hipertensi, disertai dengan kadar protein dalam urin (*proteinuria*) dan timbul setelah 20 minggu usia kehamilan. Secara teori urutan gejala-gejala yang timbul pada *preeclampsia* adalah *edema*; hipertensi yaitu saat tekanan darah sistolik/diastolik $\geq 140/90$ mmHg dengan pengukuran tekanan darah sekurang-kurangnya dilakukan 2 kali selang 4 jam; dan yang terakhir adalah *proteinuria* adalah adanya 300 mg protein dalam urin selama 24 jam atau sama dengan $\geq 1+$ *dipstick*. Dari semua gejala tersebut, timbulnya hipertensi dan *proteinuria* merupakan gejala yang paling penting (Prawirohardjo, 2011).

2.3.1 Gejala *Preeclampsia*

Berdasarkan gejala-gejala klinik atau gejala yang timbul, *preeclampsia* dibagi menjadi *preeclampsia* ringan dan *preeclampsia* berat.

1. *Preeclampsia* Ringan

Preeclampsia ringan adalah suatu sindroma spesifik kehamilan dengan menurunnya *perfusi* organ yang berakibat

terjadinya *vasopasme* pembuluh darah dan aktivasi *endotel*. Diagnosis *preeclampsia* ringan dapat ditegakkan berdasarkan atas timbulnya hipertensi disertai dengan *proteinuria* dan/atau *edema* setelah kehamilan 20 minggu.

- a. Hipertensi dimana tekanan darah sistolik/diastolik $\geq 140/90$ mmHg sampai $<160/110$ mmHg
- b. *Proteinuria* dimana terdapat 300 mg protein dalam urin selama 24 jam atau sama dengan 1+ *dipstick*
- c. *Edema* yaitu *edema* pada lengan, muka dan perut, *edema generalisata* (Prawirohardjo, 2011).

2. *Preeclampsia* Berat

Preeclampsia berat adalah *preeclampsia* dengan tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg, disertai *proteinuria* lebih 5 g/ 24 jam. Diagnosis *preeclampsia* berat jika ditemukan satu atau lebih gejala sebagai berikut.

- a. Tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg
- b. *Proteinuria* lebih 5 g/ 24 jam atau 4+ *dipstick* dalam pemeriksaan kualitatif
- c. *Oliguria* yaitu produksi urin < 500 cc / 24 jam
- d. Gangguan visus dan serebral: penurunan kesadaran, nyeri kepala, *skotoma* dan pandangan berkabut
- e. Nyeri epigastrium atau nyeri pada kuadran kanan atas abdomen (Prawirohardjo, 2011).

2.3.2 Faktor Penyebab *Preeclampsia*

1. Usia Ibu

Usia ibu berkaitan dengan peningkatan atau penurunan fungsi tubuh, sehingga mempengaruhi status kesehatan. Menurut teori yang ada, *preeclampsia* lebih sering ditemukan pada masa awal dan akhir usia reproduktif, yaitu usia remaja atau diatas 35 tahun. Ibu hamil dengan usia kurang dari 20 tahun mudah mengalami kenaikan tekanan darah dan lebih cepat menimbulkan kejang, sedangkan usia lebih dari 35 tahun seiring bertambahnya usia rentan untuk

terjadinya peningkatan tekanan darah. Ibu hamil yang berusia kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun memiliki risiko 4,886 kali lebih besar untuk terkena *preeclampsia* dibandingkan dengan umur 20 sampai 35 tahun (Nursal, 2015). Usia remaja dan diatas 35 tahun berisiko lebih tinggi mengalami penyulit obstetris serta morbiditas dan mortalitas perinatal, selain itu risiko hipertensi akibat kehamilan akan meningkat (Cunningham, 2005).

2. Kehamilan Ke-
Primigravida atau kehamilan pertama mempunyai risiko lebih besar terjadinya hipertensi dalam kehamilan jika dibandingkan dengan *multigravida* (kehamilan kedua atau lebih) (Prawirohardjo, 2011). Kehamilan pertama yang dialami oleh seorang wanita atau yang biasanya disebut dengan *primigravida* memiliki risiko 4,751 kali lebih besar menderita *preeclampsia* berat dibandingkan dengan wanita yang telah mengalami kehamilan lebih dari satu kali (*multigravida*) (Rozikhan, 2007).
3. Riwayat Hipertensi Ibu
Riwayat menderita hipertensi merupakan faktor risiko terjadinya *preeclampsia* (Prawirohardjo, 2011). Ibu hamil yang memiliki riwayat hipertensi memiliki risiko menderita *preeclampsia* 4,125 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak memiliki riwayat hipertensi (Puspitasari, 2009).
4. Riwayat *Diabetes Mellitus* Ibu
Diabetes Mellitus Gestasional (DMG) merupakan penyakit *diabetes mellitus* yang ditemukan selama masa kehamilan, *Diabetes Mellitus Gestasional* (DMG) dapat memberikan penyulit kehamilan pada ibu hamil berupa *preeclampsia* (Prawirohardjo, 2001). *Diabetes Mellitus Gestasional* (DMG) meningkatkan risiko *preeclampsia* dua kali lipat, hal ini berhubungan dengan disfungsi *endotel* (Myrtha, 2015).

5. Pendidikan Terakhir Ibu

Tingkat pendidikan terakhir yang diperoleh ibu hamil menggambarkan pengetahuan kesehatan. Wanita yang memiliki pendidikan tinggi cenderung untuk lebih memperhatikan kesehatan dirinya, karena informasi dan pengetahuan yang didapatkan tentang kesehatan lebih banyak dibandingkan dengan yang berpendidikan rendah (Rozikhan, 2007).

6. Status Bekerja

Adanya peningkatan 20 sampai 60 persen kejadian hipertensi pada ibu hamil yang memiliki pekerjaan yang banyak menuntut kegiatan fisik (Cunningham, 2005). Aktifitas pekerjaan dapat mempengaruhi kerja otot dan peredaran darah pada ibu hamil, dimana peredaran darahnya akan mengalami perubahan seiring bertambahnya usia kehamilan akibat tekanan dari pembesaran rahim. Semakin bertambahnya usia kehamilan akan berdampak pada konsekuensi kerja jantung yang semakin bertambah untuk memenuhi kebutuhan selama proses kehamilan (Rozikhan, 2007). Pekerjaan berkaitan dengan aktifitas fisik ataupun yang dapat menimbulkan stress, tingginya tingkat stress pada ibu hamil menyebabkan meningkatnya tekanan darah, hal ini dapat memicu kejadian *preeclampsia* (Indriani, 2012). Ibu hamil masih tetap diperbolehkan bekerja asalkan pekerjaan tersebut tidak terlalu berat. Ibu hamil yang bekerja memiliki risiko 4,173 kali lebih besar untuk mengalami kehamilan dengan *preeclampsia* berat dibandingkan ibu hamil yang tidak bekerja (Wulandari, 2011).

2.4 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai kejadian *preeclampsia* berat yang dilakukan oleh Rozikhan dengan judul “*Faktor-Faktor Risiko terjadinya Preeklampsia Berat di Rumah Sakit Dr. H. Soewondo Kendal*”. Tujuh belas variabel prediktor yang digunakan dalam penelitian ini yaitu umur, *paritas*, jarak

kehamilan, kehamilan ganda, riwayat *preeclampsia*, riwayat hipertensi, keturunan, riwayat penyakit *diabetes mellitus*, status gizi, *antenatal care*, riwayat akseptor KB, status pendidikan, pengetahuan, sosial ekonomi, pekerjaan, jarak tempat pelayanan kesehatan, dan keberdayaan wanita, dimana diperoleh kesimpulan bahwa terdapat tiga variabel prediktor yang mempunyai hubungan erat terhadap terjadinya *preeclampsia* berat yaitu variabel riwayat *preeclampsia*, paritas dan keturunan (Rozikhan, 2007).

Penelitian terdahulu mengenai kejadian *preeclampsia* berat yang dilakukan oleh Rusmiyati dengan judul “*Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Preeklampsia Berat pada Ibu Bersalin di Kabupaten Sumenep dengan Metode Regresi Logistik Biner (Studi Kasus RSUD dr. H. Moh Anwar Kabupaten Sumenep)*”. Tujuh variabel prediktor yang digunakan dalam penelitian ini yaitu usia ibu, kehamilan ke-, tekanan darah ibu, riwayat hipertensi ibu, riwayat *diabetes mellitus* ibu, pendidikan terakhir ibu, dan status pekerjaan ibu, dimana diperoleh kesimpulan bahwa variabel prediktor yang berpengaruh terhadap *preeclampsia* berat pada ibu bersalin adalah variabel kehamilan ke- dan riwayat hipertensi ibu (Rusmiyati, 2017).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari rekam medik Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. Populasi dalam penelitian ini adalah 1099 ibu hamil yang tidak menderita *preeclampsia* dan menderita *preeclampsia* dengan sampel yang digunakan sebanyak 157 ibu hamil penderita *preeclampsia* baik kategori *preeclampsia* ringan maupun *preeclampsia* berat yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya periode Januari sampai Desember tahun 2016, data dilampirkan pada Lampiran 3. Surat ijin pengambilan data serta surat pernyataan keaslian data dilampirkan pada Lampiran 1 dan Lampiran 2.

Data rekam medik yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian *preeclampsia* berat di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016 adalah jenis *preeclampsia*, usia ibu, kehamilan ke-, riwayat hipertensi ibu, riwayat *diabetes mellitus* ibu, pendidikan terakhir ibu, dan status bekerja ibu.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel respon (Y) merupakan jenis *preeclampsia*, sedangkan variabel prediktor (X) adalah faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian *preeclampsia* berat pada ibu hamil di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016. Tabel 3.1 menunjukkan variabel respon dan variabel prediktor yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

No.	Variabel	Kategori	Skala Data
1.	Jenis <i>Preeclampsia</i> (Y)	Y = 0 : <i>Preeclampsia</i> ringan	Nominal
		Y = 1 : <i>Preeclampsia</i> berat	
2.	Usia Ibu (X ₁)	X ₁ = 0 : usia tidak berisiko	Nominal
		X ₁ = 1 : usia berisiko	
3.	Kehamilan ke- (X ₂)	X ₂ = 0 : > 1	Nominal
		X ₂ = 1 : 1	
4.	Riwayat Hipertensi ibu (X ₃)	X ₃ = 0 : Tidak ada	Nominal
		X ₃ = 1 : Ada	
5.	Riwayat <i>Diabetes Mellitus</i> Ibu (X ₄)	X ₄ = 0 : Tidak ada	Nominal
		X ₄ = 1 : Ada	
6.	Pendidikan Terakhir Ibu (X ₅)	X ₅ = 0 : > SMP	Ordinal
		X ₅ = 1 : ≤ SMP	
7.	Status Bekerja(X ₆)	X ₆ = 0 : Tidak bekerja	Nominal
		X ₆ = 1 : Bekerja	

Definisi operasional dari variabel respon dan enam variabel prediktor adalah sebagai berikut.

1. Jenis *Preeclampsia*

Data jenis *preeclampsia* yang diderita oleh ibu hamil diperoleh dari rekam medik Rumah Sakit Umum Haji Surabaya periode Januari sampai Desember 2016. Jenis *preeclampsia* dikategorikan menjadi dua yaitu penderita *preeclampsia* ringan artinya ibu hamil yang didiagnosa menderita penyakit *preeclampsia* ringan dengan gejala hipertensi yaitu saat tekanan darah sistolik/diastolik $\geq 140/90$ mmHg sampai $<160/110$ mmHg dan *proteinuria* 1+ *dipstick* dan penderita *preeclampsia* berat artinya ibu hamil yang didiagnosa menderita penyakit *preeclampsia* berat dengan gejala tekanan darah sistolik/diastolik $\geq 160/110$ mmHg, *proteinuria* $\geq 2+$ *dipstick*, *oliguria*, gangguan pengelihan, dan nyeri epigastrium (Prawirohardjo, 2001).

2. Usia Ibu

Usia ibu yang dicatat pada saat ibu hamil masuk dan dirawat di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya, dimana dihitung sejak tanggal kelahirannya sampai ulang tahun terakhir ibu hamil. Kategori usia ibu dibagi menjadi dua yaitu usia tidak berisiko adalah usia ibu antara 20 sampai 35 tahun, sedangkan usia berisiko adalah usia ibu kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun (Cunningham, 2005).

3. Kehamilan Ke-

Kehamilan ke- menunjukkan jumlah kehamilan yang sedang dan pernah dialami oleh wanita saat didiagnosa menderita *preeclampsia* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. Kehamilan ke- dikategorikan menjadi kehamilan lebih dari kehamilan pertama yaitu kehamilan kedua atau lebih, dan kategori kehamilan pertama (*primigravida*) (Prawirohardjo, 2011).

4. Riwayat Hipertensi Ibu

Hipertensi yaitu keadaan saat tekanan darah sistolik/diastolik $\geq 140/90$ mmHg dengan pengukuran tekanan darah sekurang-kurangnya dilakukan 2 kali selang 4 jam. Riwayat hipertensi ibu dibagi menjadi dua kategori yaitu tidak memiliki riwayat hipertensi dan memiliki riwayat hipertensi adalah ketika pasien yang didiagnosa menderita *preeclampsia* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pernah menderita hipertensi selama masa kehamilan atau sebelum masa kehamilan serta kategori (Prawirohardjo, 2011).

5. Riwayat *Diabetes Mellitus* Ibu

Riwayat *diabetes mellitus* ibu dikategorikan menjadi tidak memiliki riwayat *diabetes mellitus* dan memiliki *diabetes mellitus* adalah ketika pasien yang didiagnosa menderita *preeclampsia* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pernah menderita *diabetes mellitus* selama masa kehamilan atau sebelum masa kehamilan (Prawirohardjo, 2011).

6. Pendidikan Terakhir Ibu

Pendidikan terakhir ibu adalah jenjang pendidikan formal terakhir (ijazah pendidikan terakhir) ibu hamil yang menderita *preeclampsia* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016 (Rozikhan, 2007). Pendidikan terakhir ibu dikategorikan menjadi $> \text{SMP}$ yaitu lulus SMA dan lulus perguruan tinggi, sedangkan kategori $\leq \text{SMP}$ yaitu tidak sekolah, lulus SD, dan lulus SMP, dikategorikan $> \text{SMP}$ dan $\leq \text{SMP}$ karena wajib belajar yang berlaku adalah wajib belajar 9 tahun.

7. Status Bekerja

Status bekerja adalah pekerjaan pasien yang didiagnosa menderita *preeclampsia* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya dikategorikan menjadi dua yaitu tidak bekerja dan bekerja (Cunningham, 2005). Bekerja diartikan sebagai aktifitas sehari-hari ibu di dalam atau di luar rumah dengan maksud untuk mencari penghasilan atau ikut membantu memperoleh pendapatan dalam keluarga (Rozikhan, 2007).

3.3 Struktur Data

Struktur data yang digunakan penelitian ini disajikan pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Struktur Data

Pasien ke-	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Pasien ke-1	Y ₁	X _{1,1}	X _{2,1}	X _{3,1}	X _{4,1}	X _{5,1}	X _{6,1}
Pasien ke-2	Y ₂	X _{1,2}	X _{2,2}	X _{3,2}	X _{4,2}	X _{5,2}	X _{6,2}
Pasien ke-3	Y ₃	X _{1,3}	X _{2,3}	X _{3,3}	X _{4,3}	X _{5,3}	X _{6,3}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Pasien ke-157	Y ₁₅₇	X _{1,157}	X _{2,157}	X _{3,157}	X _{4,157}	X _{5,157}	X _{6,157}

3.4 Langkah Analisis

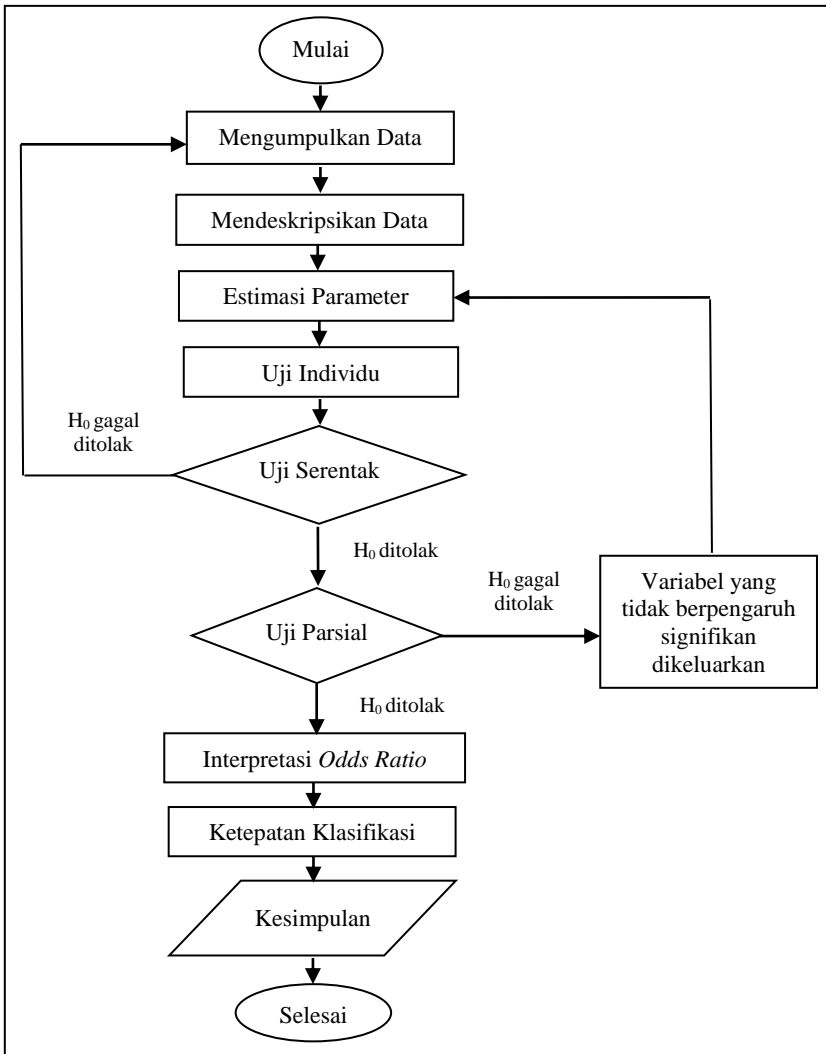
Langkah analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data sekunder dari rekam medik di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya mengenai kejadian dan faktor-

faktor yang mempengaruhi *preeclampsia* pada ibu hamil tahun 2016.

2. Mendeskripsikan karakteristik ibu hamil yang menderita *preeclampsia* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016 dan faktor-faktor yang mempengaruhi.
3. Melakukan analisis regresi logistik biner faktor-faktor yang mempengaruhi *preeclampsia* berat pada ibu hamil di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016 yang terdiri dari langkah-langkah berikut.
 - a. Melakukan estimasi parameter regresi logistik biner.
 - b. Melakukan uji individu pada masing-masing variabel prediktor terhadap variabel respon.
 - c. Melakukan pengujian parameter secara serentak dan parsial untuk mengetahui variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat.
 - d. Menginterpretasi nilai *odds ratio* faktor-faktor yang mempengaruhi *preeclampsia* berat pada ibu hamil di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016.
 - e. Mengidentifikasi ketepatan klasifikasi model.
4. Menarik kesimpulan dan saran.

Gambar 3.1 menunjukkan diagram alir berdasarkan langkah analisis yang telah diuraikan.



Gambar 3.1 Diagram Alir

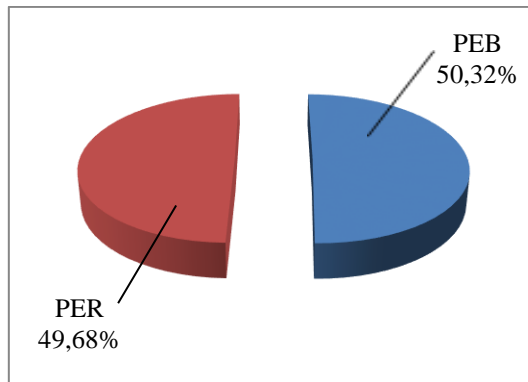
BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Penderita *Preeclampsia*

Pada penelitian ini, statistika deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik ibu hamil yang mengalami *preeclampsia* dengan kategori *preeclampsia* ringan (PER) dan *preeclampsia* berat (PEB) serta faktor-faktor yang mempengaruhi. Gambar 4.1 merupakan diagram lingkaran yang menunjukkan persentase ibu hamil yang mengalami *preeclampsia* berdasarkan jenisnya berdasarkan data pada Lampiran 3.



Gambar 4.1 Penderita *Preeclampsia*

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa dari 157 ibu hamil terdapat 50,32% ibu hamil yang mengalami PEB, sedangkan sisanya mengalami PER sebesar 49,68%. Adapun karakteristik pasien penderita *preeclampsia* berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi adalah sebagai berikut.

a. Usia Ibu (X_1)

Tabel 4.1 merupakan karakteristik pasien penderita *preeclampsia* berdasarkan variabel usia ibu (X_1) yang mengacu pada Lampiran 4.

Tabel 4.1 Tabulasi Silang antara Jenis *Preeclampsia* dan Usia Ibu

Usia		Jenis <i>preeclampsia</i>		Total
		PER	PEB	
Usia tidak berisiko	Jumlah	59	55	114
	Persentase	37,6%	35,0%	72,6%
Usia berisiko	Jumlah	19	24	43
	Persentase	12,1%	15,3%	27,4%
Total	Jumlah	78	79	157
	Persentase	49,7%	50,3%	100%

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 27,4% ibu hamil dengan usia berisiko, terdapat 15,3% ibu hamil dengan usia berisiko yaitu kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun yang mengalami *preeclampsia* berat.

b. Kehamilan ke- (X₂)

Karakteristik pasien penderita *preeclampsia* berdasarkan variabel kehamilan ke (X₂) mengacu pada Lampiran 5 yang kemudian disajikan pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Tabulasi Silang antara Jenis *Preeclampsia* dan Kehamilan ke-

Kehamilan ke-		Jenis <i>preeclampsia</i>		Total
		PER	PEB	
> 1	Jumlah	52	61	113
	Persentase	33,1%	38,9%	72%
1	Jumlah	26	18	44
	Persentase	16,6%	11,5%	28%
Total	Jumlah	78	79	157
	Persentase	49,7%	50,3%	100%

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa dari 28% ibu hamil pada kehamilan pertama, terdapat 11,5% pasien yang menderita *preeclampsia* berat.

c. Riwayat Hipertensi (X₃)

Tabel 4.3 merupakan karakteristik pasien penderita *preeclampsia* berdasarkan variabel riwayat hipertensi (X₃) yang mengacu pada Lampiran 6. Tabel 4.3 menunjukkan bahwa ibu hamil yang memiliki riwayat hipertensi baik selama masa

kehamilan maupun sebelum masa kehamilan, terdapat 21,7% ibu yang mengalami *preeclampsia* berat.

Tabel 4.3 Tabulasi Silang antara Jenis *Preeclampsia* dan Riwayat Hipertensi

Riwayat Hipertensi		Jenis <i>preeclampsia</i>		Total
		PER	PEB	
Tidak ada	Jumlah	61	45	106
	Persentase	38,9%	28,7%	67,5%
Ada	Jumlah	17	34	51
	Persentase	10,8%	21,7%	32,5%
Total	Jumlah	78	79	157
	Persentase	49,7%	50,3%	100%

d. Riwayat *Diabetes Mellitus* (X_4)

Karakteristik pasien penderita *preeclampsia* berdasarkan variabel riwayat *diabetes mellitus* (X_4) mengacu pada Lampiran 7 yang kemudian disajikan pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Tabulasi Silang antara Jenis *Preeclampsia* dan Riwayat *Diabetes Mellitus*

Riwayat <i>Diabetes Mellitus</i>		Jenis <i>preeclampsia</i>		Total
		PER	PEB	
Tidak ada	Jumlah	71	76	147
	Persentase	45,2%	48,4%	93,6%
Ada	Jumlah	7	3	10
	Persentase	4,5%	1,9%	6,4%
Total	Jumlah	78	79	157
	Persentase	49,7%	50,3%	100%

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa terdapat 1,9% ibu hamil memiliki riwayat *diabetes mellitus* baik selama masa kehamilan maupun sebelum masa kehamilan yang mengalami *preeclampsia* berat.

e. Pendidikan Terakhir Ibu (X_5)

Tabel 4.5 merupakan karakteristik pasien penderita *preeclampsia* berdasarkan variabel pendidikan terakhir ibu (X_5) yang mengacu pada Lampiran 8. Tabel 4.5 menunjukkan bahwa dari 29,9% ibu hamil dengan pendidikan terakhir \leq SMP, terdapat 18,5% ibu hamil yang mengalami *preeclampsia* berat.

Tabel 4.5 Tabulasi Silang antara Jenis dan Pendidikan Terakhir Ibu

Pendidikan Terakhir		Jenis <i>preeclampsia</i>		Total
		PER	PEB	
> SMP	Jumlah	60	50	110
	Persentase	38,2%	31,8%	70,1%
≤ SMP	Jumlah	18	29	47
	Persentase	11,5%	18,5%	29,9%
Total	Jumlah	78	79	157
	Persentase	49,7%	50,3%	100%

f. Status Bekerja (X_6)

Karakteristik pasien penderita *preeclampsia* berdasarkan variabel status bekerja mengacu pada Lampiran 9 yang kemudian disajikan pada Tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Tabulasi Silang antara Jenis *Preeclampsia* dan Status Bekerja

Status Bekerja		Jenis <i>preeclampsia</i>		Total
		PER	PEB	
Tidak bekerja	Jumlah	35	42	77
	Persentase	22,3%	26,8%	49%
Bekerja	Jumlah	43	37	80
	Persentase	27,4%	23,6%	51%
Total	Jumlah	78	79	157
	Persentase	49,7%	50,3%	100%

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa dari 51% ibu hamil yang bekerja, terdapat 23,6% ibu hamil yang menderita *preeclampsia* berat.

4.2 Regresi Logistik Biner

Berikut adalah pembahasan dari analisis regresi logistik biner faktor-faktor yang mempengaruhi *preeclampsia* berat pada ibu hamil di RSUD Haji Surabaya tahun 2016.

4.2.1 Estimasi Parameter

Estimasi parameter merupakan langkah awal yang dilakukan dalam analisis regresi logistik biner. Berdasarkan persamaan 2.11 diperoleh hasil estimasi parameter β awal dari

analisis regresi logistik biner dengan semua variabel prediktor yang mengacu pada Lampiran 11 dan disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Estimasi Parameter

Variabel	B
Usia (X_1) [1]	-0,096
Kehamilan ke- (X_2) [1]	-0,411
Riwayat hipertensi (X_3) [1]	1,233
Riwayat <i>diabetes mellitus</i> (X_4) [1]	-1,305
Pendidikan Terakhir (X_5) [1]	0,606
Status bekerja (X_6) [1]	-0,197
<i>Constant</i>	-0,234

Berdasarkan Tabel 4.7 maka dapat diperoleh model logit sebagai berikut.

$$\hat{g}(x) = -0,234 - 0,096 X_{1(1)} - 0,411 X_{2(1)} + 1,233 X_{3(1)} - 1,305 X_{4(1)} + 0,606 X_{5(1)} - 0,197 X_{6(1)}$$

Setelah diperoleh estimasi parameter β awal, maka dilakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak untuk mengetahui apakah variabel prediktor berpengaruh terhadap kejadian *preeclampsia* berat di RSUD Haji tahun 2016 secara serentak, hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$ (semua variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_j \neq 0 \text{ dengan } j=1,2,3,4,5,6 \text{ (minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian } \textit{preeclampsia} \text{ berat)}$

Berdasarkan Persamaan 2.12 diperoleh hasil uji signifikansi parameter secara serentak mengacu pada Lampiran 10, dimana nilai G sebesar 17,364 dan $\chi^2_{0,1;6}$ sebesar 10,645, karena nilai G lebih besar daripada $\chi^2_{0,1;6}$ dengan menggunakan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar 6. Selain itu diperoleh *P-Value* sebesar 0,008 yang lebih kecil dari α , maka didapatkan

keputusan H_0 ditolak, artinya minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat.

Setelah dilakukan pengujian serentak dan diperoleh kesimpulan minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat, maka dilakukan pengujian signifikansi parameter secara parsial untuk mengetahui variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0 : \beta_j = 0$ (variabel prediktor ke- j tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat) dimana $j=1,2,3,4,5,6$

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (variabel prediktor ke- j berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat) dimana $j=1,2,3,4,5,6$

Berikut adalah hasil pengujian signifikansi parameter secara parsial mengacu pada Lampiran 11 dengan menggunakan Persamaan 2.13 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Semua Variabel Prediktor

Variabel	B	Wald	Db	$\chi^2_{0,1;db}$	P-Value
Usia ibu (X_1) [1]	-0,096	0,058	1	2,706	0,810
Kehamilan Ke- (X_2) [1]	-0,411	1,058	1	2,706	0,304
Riwayat hipertensi (X_3) [1]	1,233	10,131	1	2,706	0,001
Riwayat <i>diabetes mellitus</i> (X_4) [1]	-1,305	2,936	1	2,706	0,087
Pendidikan Terakhir (X_5) [1]	0,606	2,225	1	2,706	0,136
Status Bekerja (X_6) [1]	-0,197	0,303	1	2,706	0,582
<i>Constant</i>	-0,234	0,417	1	2,706	0,518

Tabel 4.8 menunjukkan dengan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar 1 diperoleh hasil bahwa variabel riwayat hipertensi, dan riwayat *diabetes mellitus* memiliki nilai *wald* yang lebih besar dari nilai $\chi^2_{0,1;1}$ dan P-Value yang lebih

kecil dari α , maka diperoleh keputusan H_0 ditolak, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa riwayat hipertensi ibu, dan riwayat *diabetes mellitus* ibu berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat.

4.2.2 Uji Individu

Pengujian individu dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel prediktor terhadap kejadian *preeclampsia* berat di RSUD Haji, berikut adalah hipotesis yang digunakan.

- a. $H_0 : \beta_1 = 0$ (usia ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)
 $H_1 : \beta_1 \neq 0$ (usia ibu berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)
- b. $H_0 : \beta_2 = 0$ (kehamilan ke- tidak berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)
 $H_1 : \beta_2 \neq 0$ (kehamilan ke- berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)
- c. $H_0 : \beta_3 = 0$ (riwayat hipertensi ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)
 $H_1 : \beta_3 \neq 0$ (riwayat hipertensi ibu berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)
- d. $H_0 : \beta_4 = 0$ (riwayat *diabetes mellitus* ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)
 $H_1 : \beta_4 \neq 0$ (riwayat *diabetes mellitus* ibu berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)
- e. $H_0 : \beta_5 = 0$ (pendidikan terakhir ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)
 $H_1 : \beta_5 \neq 0$ (pendidikan terakhir ibu berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)
- f. $H_0 : \beta_6 = 0$ (status bekerja ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)

$H_1 : \beta_6 \neq 0$ (status bekerja ibu berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat)

Tabel 4.9 adalah hasil uji individu masing-masing variabel prediktor terhadap kejadian *preeclampsia* berat yang mengacu pada Lampiran 12 dengan menggunakan Persamaan 2.13.

Tabel 4.8 Uji Individu pada masing-masing Variabel Prediktor

Variabel Prediktor	B	Wald	db	$\chi^2_{0,1;db}$	P-Value
Usia (X_1)					
Usia (X_1) [1]	0,304	0,713	1	2,706	0,398
Constant	-0,070	0,140	1	2,706	0,708
Kehamilan ke- (X_2)					
Kehamilan ke- (X_2) [1]	-0,527	2,145	1	2,706	0,143
Constant	0,160	0,715	1	2,706	0,398
Riwayat hipertensi (X_3)					
Riwayat hipertensi (X_3) [1]	0,997	7,842	1	2,706	0,005
Constant	-0,304	2,397	1	2,706	0,122
Riwayat <i>diabetes mellitus</i> (X_4)					
Riwayat <i>diabetes mellitus</i> (X_4) [1]	-0,915	1,664	1	2,706	0,197
Constant	0,068	0,170	1	2,706	0,680
Pendidikan Terakhir (X_5)					
Pendidikan Terakhir (X_5) [1]	0,659	3,430	1	2,706	0,064
Constant	-0,182	0,907	1	2,706	0,341
Status bekerja (X_6)					
Status bekerja (X_6) [1]	-0,333	1,078	1	2,706	0,299
Constant	0,182	0,635	1	2,706	0,426

Tabel 4.9 menunjukkan dengan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar 1 diperoleh hasil bahwa variabel riwayat hipertensi, dan pendidikan terakhir memiliki nilai *wald* lebih besar dari nilai $\chi^2_{0,1;1}$, dan *P-Value* lebih kecil dari α , maka diperoleh keputusan H_0 ditolak, yang berarti riwayat hipertensi, dan pendidikan terakhir berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat secara individu.

Hasil estimasi parameter secara serentak dan uji individu menghasilkan keputusan yang berbeda, dimana pada estimasi parameter secara serentak terdapat dua variabel yang signifikan yaitu riwayat hipertensi dan riwayat *diabetes mellitus*, sedangkan pada uji individu terdapat dua variabel yang signifikan yaitu riwayat hipertensi dan pendidikan terakhir ibu. Perbedaan keputusan ini dikarenakan pada estimasi parameter secara serentak semua variabel prediktor dimasukkan ke dalam analisis, sehingga dimungkinkan ada variabel prediktor yang berpengaruh signifikan karena terdapat variabel prediktor lain yang mempengaruhinya, sedangkan pada uji individu hanya ada satu variabel prediktor yang dimasukkan ke dalam analisis, sehingga variabel prediktor tersebut signifikan karena pengaruh variabel prediktor itu sendiri. Oleh karena itu, selanjutnya dilakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial dengan menguji variabel prediktor gabungan antara yang signifikan pada uji individu dan estimasi parameter meliputi variabel riwayat hipertensi ibu, riwayat *diabetes mellitus* ibu, dan pendidikan terakhir ibu, hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$ (riwayat hipertensi, riwayat *diabetes mellitus* dan pendidikan terakhir ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat)

H_1 : minimal ada satu $\beta_j \neq 0$ dengan $j=3,4,5$ (minimal ada satu variabel prediktor antara riwayat hipertensi, riwayat *diabetes mellitus* dan pendidikan terakhir ibu yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat)

Berdasarkan Persamaan 2.12 diperoleh hasil uji signifikansi parameter secara serentak mengacu pada Lampiran 13, dimana nilai G sebesar 15,899 dan $\chi^2_{0,1;3}$ sebesar 6,251, karena nilai G lebih besar daripada $\chi^2_{0,1;3}$ dengan menggunakan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar 3. Selain itu diperoleh P-

Value sebesar 0,001 yang lebih kecil dari α , maka didapatkan keputusan H_0 ditolak, artinya minimal ada satu variabel prediktor antara riwayat hipertensi, riwayat *diabetes mellitus* dan pendidikan terakhir ibu yang berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat.

Setelah dilakukan pengujian serentak dan diperoleh kesimpulan minimal ada satu variabel prediktor antara riwayat hipertensi, riwayat *diabetes mellitus* dan pendidikan terakhir ibu yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat, maka dilakukan pengujian signifikansi parameter secara parsial, hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_j = 0$ (variabel prediktor ke- j tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat) dimana $j=3,4,5$

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (variabel prediktor ke- j berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat) dimana $j=3,4,5$

Berikut adalah hasil pengujian signifikansi parameter secara parsial mengacu pada Lampiran 14 dengan menggunakan Persamaan 2.13 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu dan Estimasi Parameter

Variabel	B	Wald	db	$\chi^2_{0,1;db}$	P-Value
Riwayat hipertensi (X₃) [1]	1,219	10,258	1	2,706	0,001
Riwayat <i>diabetes mellitus</i> (X ₄) [1]	-1,193	2,544	1	2,706	0,111
Pendidikan Terakhir (X₅) [1]	0,761	4,113	1	2,706	0,043
<i>Constant</i>	-0,525	4,783	1	2,706	0,029

Tabel 4.10 menunjukkan dengan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar 1 diperoleh hasil bahwa variabel riwayat hipertensi, dan pendidikan terakhir memiliki nilai *wald* yang lebih besar dari nilai $\chi^2_{0,1;1}$, dan P-Value yang lebih kecil

dari α , maka diperoleh keputusan H_0 ditolak, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa riwayat hipertensi ibu, dan pendidikan terakhir ibu berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat.

Setelah diketahui bahwa riwayat hipertensi ibu, dan pendidikan terakhir ibu berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat, maka perlu dilakukan pengujian signifikansi parameter kembali dengan memasukkan variabel yang signifikan saja. Berikut adalah hasil pengujian signifikansi parameter menggunakan variabel prediktor yang signifikan yaitu sebanyak dua variabel prediktor.

$H_0 : \beta_3 = \beta_5 = 0$ (riwayat hipertensi dan pendidikan terakhir ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat)

H_1 : minimal ada satu $\beta_j \neq 0$ dengan $j=3,5$ (minimal ada satu variabel prediktor antara riwayat hipertensi dan pendidikan terakhir ibu yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat)

Berdasarkan Persamaan 2.12 diperoleh hasil uji signifikansi parameter secara serentak mengacu pada Lampiran 15, dimana nilai G sebesar 13,109 dan $\chi^2_{0,1;2}$ sebesar 4,605, karena nilai G lebih besar daripada $\chi^2_{0,1;2}$ dengan menggunakan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar 2. Selain itu diperoleh *P-Value* sebesar 0,001 yang lebih kecil dari α , maka didapatkan keputusan H_0 ditolak, artinya minimal ada satu variabel prediktor antara riwayat hipertensi dan pendidikan terakhir ibu yang berpengaruh signifikan terhadap *preeclampsia* berat.

Setelah dilakukan pengujian serentak dan diperoleh kesimpulan minimal ada satu variabel prediktor antara riwayat hipertensi dan pendidikan terakhir ibu yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat, maka dilakukan pengujian signifikansi parameter secara parsial, hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_j = 0$ (variabel prediktor ke- j tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat) dimana $j=3,5$

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (variabel prediktor ke- j berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat) dimana $j=3,5$

Berikut adalah hasil pengujian signifikansi parameter secara parsial mengacu pada Lampiran 16 dengan menggunakan Persamaan 2.13 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan

Variabel	B	Wald	db	$\chi^2_{0,1;db}$	P-Value
Riwayat hipertensi (X₃) [1]	1,104	9,091	1	2,706	0,003
Pendidikan Terakhir (X₅) [1]	0,809	4,763	1	2,706	0,029
<i>Constant</i>	-0,579	5,941	1	2,706	0,015

Tabel 4.11 menunjukkan dengan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar 1 diperoleh hasil bahwa variabel riwayat hipertensi, dan pendidikan terakhir memiliki nilai *wald* yang lebih besar dari nilai $\chi^2_{0,1;1}$, dan P-Value yang lebih kecil dari α , maka diperoleh keputusan H_0 ditolak, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa riwayat hipertensi ibu, dan pendidikan terakhir ibu berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat.

Riwayat menderita hipertensi pada ibu hamil merupakan faktor risiko terjadinya *preeclampsia* dan tingkat pendidikan terakhir menggambarkan informasi dan pengetahuan kesehatan yang dimiliki oleh ibu hamil, oleh karena itu ibu hamil yang memiliki riwayat hipertensi dan pendidikan terakhir ibu hamil \leq SMP berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat. Berikut adalah model logit yang terbentuk dari variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *preeclampsia* berat sesuai dengan Lampiran 16.

$$\hat{g}(x) = -0,579 + 1,104X_{3(1)} + 0,809X_{5(1)}$$

4.2.3 Interpretasi Koefisien Parameter

Interpretasi koefisien parameter dapat dilakukan menggunakan nilai *odds ratio*. Tabel 4.12 adalah hasil nilai *odds ratio* pada variabel riwayat hipertensi, dan pendidikan terakhir ibu berdasarkan Persamaan 2.14 yang mengacu pada hasil Lampiran 16.

Tabel 4.12 Nilai *Odds Ratio*

Variabel Prediktor	B	Exp (B)
Riwayat hipertensi (X_3) [1]	1,104	3,016
Pendidikan Terakhir (X_5) [1]	0,809	2,246

Tabel 4.12 menunjukkan nilai *odds ratio* untuk variabel riwayat hipertensi ibu sebesar 3,016, artinya bahwa ibu hamil yang memiliki riwayat hipertensi berisiko terkena *preeclampsia* berat 3,016 kali lebih besar daripada yang tidak memiliki riwayat hipertensi. Nilai *odds ratio* untuk variabel pendidikan terakhir ibu sebesar 2,246, artinya bahwa ibu hamil dengan pendidikan terakhir \leq SMP berisiko terkena *preeclampsia* berat 2,246 kali lebih besar daripada ibu hamil dengan pendidikan terakhir $>$ SMP.

Berdasarkan model logit yang diperoleh dari variabel prediktor yang berpengaruh signifikan, maka fungsi probabilitas yang terbentuk berdasarkan Persamaan 2.1 sebagai berikut.

$$\hat{\pi}(x) = \frac{e^{(g(x))}}{1 + e^{(g(x))}}$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{e^{(-0,579 + 1,104 X_{3(1)} + 0,809 X_{5(1)})}}{1 + e^{(-0,579 + 1,104 X_{3(1)} + 0,809 X_{5(1)})}}$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{e^{(-0,579 + 1,104(1) + 0,809(1))}}{1 + e^{(-0,579 + 1,104(1) + 0,809(1))}} = 0,791$$

Ibu hamil yang memiliki riwayat hipertensi dengan pendidikan terakhir \leq SMP berpeluang untuk terkena *preeclampsia* berat sebesar 0,791, sedangkan ibu hamil yang memiliki riwayat hipertensi dengan pendidikan terakhir \leq SMP berpeluang untuk terkena *preeclampsia* ringan sebesar 0,209.

4.2.4 Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar observasi secara tepat diklasifikasikan. Tabel 4.13 merupakan hasil dari ketepatan klasifikasi yang mengacu pada Lampiran 17.

Tabel 4.13 Ketepatan Klasifikasi

Observasi	Prediksi		Total
	<i>Preeclampsia</i> ringan (PER)	<i>Preeclampsia</i> berat (PEB)	
<i>Preeclampsia</i> ringan (PER)	46	32	78
<i>Preeclampsia</i> berat (PEB)	25	54	79
Total	71	86	157

Berdasarkan Persamaan 2.15, maka perhitungan nilai (APER) adalah sebagai berikut.

$$APER = \frac{32 + 25}{46 + 32 + 25 + 54} \times 100\% = 36,3\%$$

Sehingga, data yang tepat diklasifikasikan = $100\% - 36,3\% = 63,7\%$

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa dari 78 pasien yang mengalami *preeclampsia* ringan tepat diklasifikasikan sebanyak 46 pasien, sedangkan 32 pasien diklasifikasikan *preeclampsia* berat namun pada kenyataannya mengalami *preeclampsia* ringan. 54 pasien yang menderita *preeclampsia* berat tepat diklasifikasikan sebagai penderita *preeclampsia* berat, 25 pasien tidak tepat diklasifikasikan sebagai *preeclampsia* berat. Ketepatan klasifikasi sebesar 63,7% artinya persentase ibu hamil yang tepat diklasifikasikan berdasarkan model regresi logistik biner sebesar 63,7%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan analisis yang telah dilakukan yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *preeclampsia* berat pada ibu hamil yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016 adalah ada riwayat hipertensi, dan memiliki pendidikan terakhir \leq SMP.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, diketahui bahwa faktor risiko riwayat hipertensi, dan pendidikan terakhir ibu berpengaruh terhadap kejadian *preeclampsia* berat, oleh karena itu diperlukan adanya penyuluhan dan sosialisasi dari pihak Rumah Sakit Umum Haji Surabaya terhadap ibu hamil, terutama ibu hamil yang memiliki riwayat hipertensi dengan pendidikan terakhir \leq SMP, guna mengurangi kejadian *preeclampsia* berat pada ibu hamil. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlu mempertimbangkan faktor-faktor lain yang diduga berpengaruh terhadap kejadian *preeclampsia* berat yang tidak digunakan pada penelitian ini.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis Second Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- Agresti, A. (2007). *An Introduction to Categorical Data Analysis*. New York: John Wiley & Sons.
- Cunningham, F. G. (2005). *Obstetri Williams Edisi 21*. Jakarta: Buku kedokteran ECG.
- Dinkes. (2017). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2016*. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- Dinkes Kota Surabaya. (2017). *Laporan Kinerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya Tahun 2016*. Surabaya: Dinas Kesehatan Kota Surabaya.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression Second Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- Indriani, N. (2012). *Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Preeklampsia pada Ibu Bersalin di Rumah Sakit Umum Daerah Kardinah Kota Tegal Tahun 2011*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Kebidanan Komunitas Depok Universitas Indonesia.
- Myrtha, R. (2015). *Penatalaksanaan Tekanan Darah pada Preeklampsia*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Nursal, D. G. (2015). *Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2014*. Padang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas.
- Prawirohardjo, S. (2001). *Buku Acuan Nasioanal Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Prawirohardjo, S. (2011). *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Puspitasari, A. A. (2009). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil (Studi di*

- RSUP Dr. Kariadi Semarang Tahun 2007*). Semarang: Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Rozikhan. (2007). *Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Preeklampsia Berat di Rumah Sakit Dr. H. Soewondo Kendal*. Semarang: Program Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro.
- Rusmiyati. (2017). *Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Preeklampsia Berat pada Ibu Bersalin di Kabupaten Sumenep dengan Metode Regresi Logistik Biner (Studi Kasus RSUD dr. H. Moh. Anwar Kabupaten Sumenep)*. Surabaya: Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Wulandari, R. (2011). *Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia Berat pada Ibu Hamil di RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. Surakarta: Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Pengambilan Data



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM HAJI SURABAYA

e-mail: rsuhajisby1@yahoo.com Telp. (031) 5924000 Fax 5947890
Jalan Manyar Kertoadi Surabaya 60117

Surabaya, 03 Februari 2018

Kepada

Yth. Sdr. Kepala Departemen Statistika Bisnis

Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

di-

SURABAYA

Nomor : 070 / 553 / 304 / 2018
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Pemberitahuan

Menindaklanjuti surat saudara nomor: 002381/IT2.VI.8.6/TU.00.09/2018 tanggal 10 Januari 2018 tentang permohonan ijin memperoleh data untuk Tugas Akhir, dengan ini diberitahukan bahwa pada dasarnya kami tidak keberatan menerima mahasiswa saudara:

Nama : BELLA SEKAR YAFIE SAKSININGTYAS
NIM : 10611500000024
Institusi : D3 Dep. Statistika Bisnis Fak. Vokasi ITS
Judul : Faktor-faktor yang Mempengaruhi Preeklampsia Berat Pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya Tahun 2016

Untuk melaksanakan penelitian, dimohon yang bersangkutan berkoordinasi ke Bidang Diklit RSU Haji Surabaya. Pada penelitian ini dimohon untuk diterbitkan surat penunjukan an. dr. Hendra Surya Ratsmawan, SpOG sebagai pembimbing lapangan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

An. Direktur
Wakil Direktur Penunjang Medik dan Diklit

dr. BERLIN FERLIANA M. Kes
Pembina Utama Muda
NIP. 19640621 199011 2 001

Lampiran 2. Surat Pernyataan Keaslian Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS :

Nama : Bella Sekar Yafie Saksiningtyas

NRP : 10611500000024

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data
sekunder yang diambil dari :

Sumber : Rekam Medik Rumah Sakit Umum Haji Surabaya

Keterangan : Data Penderita Preeklampsia di Rumah Sakit Umum Haji
Surabaya Periode Januari 2016 sampai dengan Desember
2016

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data,
maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surabaya,

Mengetahui,

Pihak Instansi Pemberi Data,



(Winda LUSTIA, S.E., M.Kes)
NIP. 19720517 199103 2 001

Yang Membuat Pernyataan,


(Bella Sekar Yafie Saksiningtyas)
NRP. 10611500000024

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir,


(Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes)
NIP. 19571007 198303 2 001

Lampiran 3. Data Penderita *Preeclampsia* di RSUD Haji Surabaya tahun 2016

No.	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
1	1	1	0	0	0	1	0
2	1	0	1	0	0	0	0
3	1	1	1	1	0	0	0
4	1	1	0	0	0	1	1
5	0	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0	1
7	1	0	1	1	0	0	1
8	0	0	0	0	0	0	1
9	0	0	0	0	0	1	1
10	0	0	1	0	0	0	0
11	1	0	0	1	0	0	1
12	1	1	0	1	0	0	0
13	0	1	1	0	0	1	1
14	0	0	1	0	0	0	0
15	1	1	0	1	0	0	1
16	1	0	0	0	0	0	1
17	0	0	0	0	0	1	0
18	1	0	0	0	0	1	0
19	0	0	0	0	0	1	0
20	0	0	1	1	0	0	1
21	0	0	0	0	0	0	1
22	0	0	0	0	0	1	0
23	1	0	0	1	1	0	1
24	1	1	0	1	0	0	0
25	1	0	0	1	0	0	0
26	0	0	0	1	1	0	1
27	0	0	0	1	1	0	0
28	1	0	1	0	0	0	0
29	1	0	0	0	0	0	1
30	0	0	1	0	0	0	1
31	1	0	0	1	1	0	1
32	0	0	0	1	0	0	1
33	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	1	1

Lampiran 3. Data Penderita *Preeclampsia* di RSUD Haji Surabaya tahun 2016 (*Lanjutan*)

No.	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
35	0	0	0	0	0	1	1
36	0	0	1	0	0	1	1
37	0	0	0	0	0	0	1
38	0	0	0	0	0	0	1
39	1	0	0	0	0	0	0
40	1	1	0	0	0	1	0
41	1	0	0	0	0	1	1
42	0	0	0	0	0	0	0
43	1	1	0	0	0	1	0
44	0	0	0	0	0	0	1
45	1	0	0	0	0	1	0
46	1	1	0	1	0	1	0
47	1	0	0	0	0	1	0
48	0	1	1	0	0	1	0
49	1	0	0	1	0	0	1
50	1	0	0	1	0	1	0
51	0	1	0	0	0	0	1
52	0	0	1	0	0	0	1
53	0	0	0	0	0	0	0
54	1	1	1	0	0	1	0
55	1	1	0	0	0	1	0
56	0	0	0	0	0	0	1
57	0	1	0	1	0	1	0
58	1	1	0	1	0	1	1
59	1	0	0	0	0	0	0
60	0	1	0	1	0	1	1
61	0	0	0	0	1	0	1
62	0	0	0	0	0	0	0
63	0	1	0	1	0	0	0
64	1	0	0	1	0	1	0
65	1	0	0	1	0	0	0
66	1	0	1	1	0	0	0
67	0	1	0	1	0	0	1
68	0	0	0	0	0	1	0

Lampiran 3. Data Penderita *Preeclampsia* di RSUD Haji Surabaya tahun 2016 (*Lanjutan*)

No.	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
69	1	0	1	1	0	0	1
70	1	0	0	1	0	1	1
71	0	1	0	0	0	0	0
72	0	1	0	0	0	0	0
73	1	0	0	0	0	0	1
74	1	0	1	0	0	0	1
75	0	0	1	1	0	0	1
76	0	0	0	0	0	0	1
77	1	0	1	0	0	0	0
78	1	0	0	0	0	0	0
79	0	0	1	0	0	0	0
80	1	0	0	1	0	0	1
81	1	0	0	0	0	0	1
82	0	0	1	0	0	0	0
83	1	0	1	1	0	0	1
84	1	1	0	1	1	0	1
85	1	1	0	0	0	1	0
86	0	0	0	1	0	1	0
87	0	0	1	0	0	0	1
88	0	1	0	0	0	0	1
89	1	0	1	0	0	0	1
90	1	0	1	0	0	0	1
91	0	0	0	0	0	1	0
92	0	0	0	1	0	0	1
93	1	0	0	1	0	0	0
94	1	1	1	1	0	0	1
95	0	0	1	1	0	0	1
96	0	0	0	0	0	0	1
97	1	0	1	0	0	0	1
98	0	1	0	0	1	1	0
99	1	0	0	0	0	1	0
100	1	0	1	1	0	0	1
101	0	1	0	0	0	0	0
102	1	0	0	0	0	0	1

Lampiran 3. Data Penderita *Preeclampsia* di RSUD Haji Surabaya tahun 2016 (*Lanjutan*)

No.	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
103	1	0	0	1	0	0	0
104	0	0	1	0	0	0	1
105	1	0	0	0	0	0	1
106	1	1	0	0	0	0	1
107	1	0	0	0	0	1	0
108	0	0	0	0	1	0	0
109	1	1	0	0	0	1	1
110	1	1	0	1	0	1	0
111	1	0	1	0	0	0	0
112	1	0	0	0	0	1	0
113	0	0	1	0	1	0	0
114	0	1	1	0	0	0	0
115	1	1	0	1	0	1	0
116	0	0	0	1	1	0	1
117	0	0	1	0	0	0	1
118	1	1	0	0	0	1	0
119	1	1	0	1	0	0	0
120	1	0	0	0	0	0	1
121	1	1	0	1	0	0	1
122	0	0	1	0	0	0	1
123	1	0	0	0	0	1	0
124	0	0	1	1	0	0	1
125	1	0	0	1	0	0	1
126	0	0	0	0	0	0	0
127	1	0	0	0	0	1	0
128	1	1	0	1	0	0	0
129	0	0	1	0	0	0	1
130	1	0	1	0	0	0	1
131	1	0	0	1	0	1	1
132	1	0	0	0	0	0	0
133	1	0	0	1	0	1	0
134	0	0	0	0	0	0	0
135	0	0	0	0	0	0	1
136	0	1	0	0	0	1	0

Lampiran 3. Data Penderita *Preeclampsia* di RSUD Haji Surabaya tahun 2016 (*Lanjutan*)

No.	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
137	0	0	1	0	0	0	1
138	1	0	0	1	0	0	0
139	0	1	0	0	0	0	0
140	0	0	1	0	0	0	1
141	0	0	1	0	0	0	0
142	1	0	0	0	0	0	1
143	0	0	1	1	0	0	0
144	1	1	0	0	0	0	0
145	0	0	1	1	0	0	1
146	1	0	0	0	0	1	0
147	0	0	1	0	0	0	1
148	0	1	0	1	0	0	0
149	0	0	0	0	0	1	1
150	1	0	0	0	0	1	1
151	0	0	0	0	0	0	1
152	0	1	0	0	0	0	1
153	0	1	0	0	0	0	1
154	1	0	1	0	0	0	1
155	0	0	0	0	0	1	0
156	0	0	0	0	0	0	1
157	0	1	0	0	0	0	0

Keterangan:

Y = Jenis *Preeclampsia*

X₁ = Usia Ibu

X₂ = Kehamilan ke-

X₃ = Riwayat Hipertensi Ibu

X₄ = Riwayat *Diabetes Mellitus* Ibu

X₅ = Pendidikan Terakhir Ibu

X₆ = Status Bekerja

Lampiran 4. Tabulasi Silang antara Jenis *Preeklampsia* dan Usia Ibu

usia * jenis_preeklampsia Crosstabulation					
			jenis_preeklampsia		Total
			PER	PEB	
usia	usia tidak berisiko	Count	59	55	114
		% of Total	37,6%	35,0%	72,6%
	usia berisiko	Count	19	24	43
		% of Total	12,1%	15,3%	27,4%
Total	Count	78	79	157	
	% of Total	49,7%	50,3%	100,0%	

Lampiran 5. Tabulasi Silang antara Jenis *Preeklampsia* dan Kehamilan ke-

kehamilan_ke * jenis_preeklampsia Crosstabulation					
		jenis_preeklampsia		Total	
		PER	PEB		
kehamilan_ke	>1	Count	52	61	113
		% of Total	33,1%	38,9%	72,0%
	1	Count	26	18	44
		% of Total	16,6%	11,5%	28,0%
Total	Count	78	79	157	
	% of Total	49,7%	50,3%	100,0%	

Lampiran 6. Tabulasi Silang antara Jenis *Preeklampsia* dan Riwayat Hipertensi

riwayat_hipertensi * jenis_preeklampsia Crosstabulation					
			jenis_preeklampsia		Total
			PER	PEB	
riwayat_hipertensi	tidak ada	Count	61	45	106
		% of Total	38,9%	28,7%	67,5%
	ada	Count	17	34	51
		% of Total	10,8%	21,7%	32,5%
Total		Count	78	79	157
		% of Total	49,7%	50,3%	100,0%

Lampiran 7. Tabulasi Silang antara Jenis *Preeclampsia* dan Riwayat *Diabetes Mellitus*

riwayat_DM * jenis_preeklampsia Crosstabulation					
			jenis_preeklampsia		Total
			PER	PEB	
riwayat_DM tidak ada	Count		71	76	147
	% of Total		45,2%	48,4%	93,6%
ada	Count		7	3	10
	% of Total		4,5%	1,9%	6,4%
Total	Count		78	79	157
	% of Total		49,7%	50,3%	100,0%

Lampiran 8. Tabulasi Silang antara Jenis *Preeclampsia* dan Pendidikan Terakhir Ibu

pendidikan * jenis_preeklampsia Crosstabulation					
			jenis_preeklampsia		Total
			PER	PEB	
pendidikan > SMP	Count		60	50	110
	% of Total		38,2%	31,8%	70,1%
<=SMP	Count		18	29	47
	% of Total		11,5%	18,5%	29,9%
Total	Count		78	79	157
	% of Total		49,7%	50,3%	100,0%

Lampiran 9. Tabulasi Silang antara Jenis *Preeclampsia* dan Status Bekerja

status_bekerja * jenis_preeklampsia Crosstabulation					
			jenis_preeklampsia		Total
			PER	PEB	
status_bekerja tidak bekerja	Count		35	42	77
	% of Total		22,3%	26,8%	49,0%
bekerja	Count		43	37	80
	% of Total		27,4%	23,6%	51,0%
Total	Count		78	79	157
	% of Total		49,7%	50,3%	100,0%

Lampiran 10. Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak dengan Semua Variabel Prediktor

Omnibus Tests of Model Coefficients			
		Chi-square	Sig.
Step 1	Step	17,364	,008
	Block	17,364	,008
	Model	17,364	,008

Lampiran 11. Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Semua Variabel Prediktor

Variables in the Equation						
		B	S.E.	Wald	df	Sig.
Step 1 ^a	usia(1)	-,096	,398	,058	1	,810
	kehamilan_ke(1)	-,411	,400	1,058	1	,304
	riwayat_hipertensi(1)	1,233	,387	10,131	1	,001
	riwayat_DM(1)	-1,305	,762	2,936	1	,087
	pendidikan(1)	,606	,406	2,225	1	,136
	status_bekerja(1)	-,197	,357	,303	1	,582
	Constant	-,234	,363	,417	1	,518
						Exp(B)
						,909
						,663
						3,433
						,271
						1,832
						,821
						,791

a. Variable(s) entered on step 1: usia, kehamilan_ke, riwayat_hipertensi, riwayat_DM, pendidikan, status_bekerja.

Lampiran 12. Uji Individu pada masing- masing Variabel Prediktor

1. Variabel Usia Ibu (X_1) dengan Jenis *Preeclampsia* (Y)

Variables in the Equation						
		B	S.E.	Wald	df	Sig.
Step 1 ^a	usia(1)	,304	,360	,713	1	,398
	Constant	-,070	,187	,140	1	,708
						Exp(B)
						1,355
						,932

a. Variable(s) entered on step 1: usia.

2. Variabel Kehamilan ke- (X_2) dengan Jenis *Preeclampsia* (Y)

Variables in the Equation						
		B	S.E.	Wald	df	Sig.
Step 1 ^a	kehamilan_ke	-,527	,360	2,145	1	,143
	Constant	,160	,189	,715	1	,398
						Exp(B)
						,590
						1,173

a. Variable(s) entered on step 1: kehamilan_ke.

Lampiran 12. Uji Individu pada masing- masing Variabel Prediktor (*Lanjutan*)

3. Variabel Riwayat Hipertensi Ibu (X_3) dengan Jenis *Preeclampsia* (Y)

Variables in the Equation						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a riwayat_hipertensi	,997	,356	7,842	1	,005	2,711
Constant	-,304	,197	2,397	1	,122	,738

a. Variable(s) entered on step 1: riwayat_hipertensi.

4. Variabel Riwayat *Diabetes Mellitus* Ibu (X_4) dengan Jenis *Preeclampsia* (Y)

Variables in the Equation						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a riwayat_DM	-,915	,710	1,664	1	,197	,400
Constant	,068	,165	,170	1	,680	1,070

a. Variable(s) entered on step 1: riwayat_DM.

5. Variabel Pendidikan Terakhir Ibu (X_5) dengan Jenis *Preeclampsia* (Y)

Variables in the Equation						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a pendidikan	,659	,356	3,430	1	,064	1,933
Constant	-,182	,191	,907	1	,341	,833

a. Variable(s) entered on step 1: pendidikan.

6. Variabel Status Bekerja Ibu (X_6) dengan Jenis *Preeclampsia* (Y)

Variables in the Equation						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a status_bekerja	-,333	,320	1,078	1	,299	,717
Constant	,182	,229	,635	1	,426	1,200

a. Variable(s) entered on step 1: status_bekerja.

Lampiran 13. Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu dan Estimasi Parameter

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	15,899	3	,001
	Block	15,899	3	,001
	Model	15,899	3	,001

Lampiran 14. Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu dan Estimasi Parameter

Variables in the Equation						
		B	S.E.	Wald	df	Sig.
Step 1 ^a	riwayat_hipertensi(1)	1,219	,381	10,258	1	,001
	riwayat_DM(1)	-1,193	,748	2,544	1	,111
	pendidikan(1)	,761	,375	4,113	1	,043
	Constant	-,525	,240	4,783	1	,029

a. Variable(s) entered on step 1: riwayat_hipertensi, riwayat_DM, pendidikan.

Lampiran 15. Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	13,109	2	,001
	Block	13,109	2	,001
	Model	13,109	2	,001

Lampiran 16. Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan

Variables in the Equation						
		B	S.E.	Wald	df	Sig.
Step 1 ^a	riwayat_hipertensi(1)	1,104	,366	9,091	1	,003
	pendidikan(1)	,809	,371	4,763	1	,029
	Constant	-,579	,238	5,941	1	,015

a. Variable(s) entered on step 1: riwayat_hipertensi, pendidikan.

Lampiran 17. Ketepatan Klasifikasi

Classification Table ^a					
	Observed	Predicted			
		jenis_preeklampsia		Percentage Correct	
		PER	PEB		
Step 1	jenis_preeklampsia PER	46	32	59,0	
	PEB	25	54	68,4	
	Overall Percentage			63,7	

a. The cut value is ,500

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BIODATA PENULIS

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Bella Sekar Yafie Saksiningtyas akrab dipanggil Bella, lahir di Surabaya, 11 Desember 1996, anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan suami istri, Agus Susanto, SE dan Dra. Ariyatik Dwi Peristiwati. Penulis menempuh pendidikan formal di TK Dharma Wanita (2001-2003), SDN Rungkut Menanggal I/ 582 Surabaya (2003-2009), SMP Negeri 35 Surabaya (2009-2012), SMA Negeri 14 Surabaya (2012-2015), hingga Perguruan Tinggi Negeri Diploma III Departemen Statistika Bisnis ITS angkatan 2015. Selama menjalani perkuliahan, penulis aktif dalam bidang organisasi mahasiswa yaitu Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam ITS (BEM FMIPA-ITS) sebagai Staf Departemen Sosial Masyarakat Periode 2016-2017, mengikuti kepanitiaan seperti Pekan Raya Statistika ITS 2017 sebagai sie Acara STATION (*Statistics Competition*) 2017 dan beberapa kepanitiaan dan pelatihan yang pernah diadakan ITS. Selain itu, penulis juga mendapatkan kesempatan pengalaman Kerja Praktek di PT. Metra Digital Media pada akhir semester 4. Segala kritik, saran dan pertanyaan mengenai Tugas Akhir ini dapat menghubungi penulis melalui e-mail bellayafie@gmail.com atau melalui nomor telepon 087851328090.